

# Cours sur le BIOS

## Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>06</b>
1.1. Démarrage du PC	
1.2. Le Plug and Play	
1.3. Les bios flash	
1.4. Divers	
<b>2. Standard CMOS Setup.....</b>	<b>09</b>
2.1. Date and Time	
2.1.1. Daylights Savings	
2.2. Video ou Primary Display	
2.3. Keyboard	
2.4. Floppy Drive A	
2.5. Floppy Drive B	
2.6. Hard Disk Type	
2.6.1. Norme IDE	
2.6.2. Norme EIDE	
2.6.3. Déclarations des Disques Durs	
2.6.4. Les unités de CD ROM	
2.6.5. Paramètres à définir pour chaque disque dur.	
2.6.6. Le MODE LBA, Large et Normal	
2.6.7. Tableau des disques durs prédéfinis	
2.7. Total Memory	
2.8. Cas du BIOS AWARD	
2.8.1. Floppy 3 Mode Support	
2.8.2. Halt On	
2.9. Cas du BIOS AMI	

### **3. 'Advanced CMOS Setup' ou 'BIOS Features'.....16**

- 3.1. Above 1 MB Memory Test
- 3.2. Memory parity error check
- 3.3. Numeric Processor Test
- 3.4. System Boot Sequence
- 3.5. External Cache Memory
- 3.6. CPU Internal Cache ou Internal Cache Memory
- 3.7. Password Checking Option
- 3.8. Différence entre Shadow et Cachable
- 3.9. Video ROM Shadow C000,32K
- 3.10. System ROM Shadow F000,64K
- 3.11. Adapter ROM Shadow
- 3.12. Cas du BIOS AWARD
  - 3.12.1. Virus Warning
  - 3.12.2. CPU Internal Cache
  - 3.12.3. External Cache
  - 3.12.4. Quick Power On Self Test
  - 3.12.5. Boot Sequence
  - 3.12.6. Swap Floppy Drive
  - 3.12.7. Boot Up Floppy Seek
  - 3.12.8. Floppy Disk Access Control
  - 3.12.9. Boot Up NumLock Status
  - 3.12.10. Boot Up System Speed
  - 3.12.11. Shadow Memory
  - 3.12.12. Gate A20 Option
  - 3.12.13. IDE HDD Block Mode
  - 3.12.14. Typematic Rate Setting
  - 3.12.15. Typematic Rate (Chars/ Sec)
  - 3.12.16. Typematic Delay (msec)
  - 3.12.17. Security Option (Password)
  - 3.12.18. OS/2 Onboard Memory > 64Mo
  - 3.12.19. PCI VGA Palette Snoop Type carte VGA PCI
  - 3.12.20. Video BIOS Shadow
  - 3.12.21. XXXX-XXXX Shadow
- 3.13. Cas du Bios AMI
  - 3.13.1. CPU Selection
  - 3.13.2. Internal Cache
  - 3.13.3. External Cache

### 3.13.4. P6 Microcode

## **4. 'Advanced Chipset Setup' ou 'Chipset Features' .....26**

4.1. 'AT BUS Clock Selection' ou 'AT Bus Clock Source'

4.2. 'Memory Read Wait State' ou 'DRAM Wait States'

4.3. Memory Write Wait State

4.4. Memory Cache Read Option

4.5. IDE Multi Block Mode

4.5.1. Signification des différents mode PIO

4.6. Cas du BIOS AWARD

Auto Configuration

DRAM Read Timing EDO/STD

DRAM Write Timing

RAS to CAS Delay

DRAM Leadoff Timing

PCI Concurrency

PCI Streaming

CPU to PCI Burst

16 bit I/O Recovery Time

8 bit I/O Recovery Time

Video BIOS Cacheable

Memory Hole at 15-16Mo

Onboard FDC Controller

Onboard FDC Swap A&B

OnBoard Serial Port 1

OnBoard Serial Port 2

OnBoard Parallel Port

Parallel Port Mode

ECP DMA Select

UART2 Use Infrared

Onboard PCI IDE Enable

IDE X Master/Slave Mode

4.7. Options pour la gestion de la mémoire

4.7.1. DRAM Speed Selection

4.7.2. DRAM RAS# Precharge Time

4.7.3. MA Additional Wait State

4.7.4. RAS To CAS Delay

4.7.5. DRAM Read Burst (B/E/F)

- 4.7.6. DRAM Write Burst B/E/F
  - 4.7.7. ISA Clock
  - 4.7.8. DRAM Refresh Queue
  - 4.7.9. DRAM RAS Only Refresh
  - 4.7.10. DRAM ECC/PARITY Select
  - 4.7.11. Fast DRAM Refresh
  - 4.7.12. Read-Around-Write
  - 4.7.13. PCI Burst Write Combining
  - 4.7.14. PCI-To-DRAM Pipeline
  - 4.7.15. CPU-To-PCI Write Post
  - 4.7.16. CPU-To-PCI IDE Posting
  - 4.7.17. System BIOS Cacheable
  - 4.7.18. Video RAM Cacheable
  - 4.7.19. 8 Bit I/O Recovery Time
  - 4.7.20. 16 bit I/O Recovery Time
  - 4.7.21. Memory Hole At 15M-16M
  - 4.7.22. DRAM Fast Leadoff
- 4.8. Cas du BIOS AMI
- IRQ12 / Mouse Function
  - DRAM Speed

## **5. Plug and Play et bus PCI.....35**

- 5.1. Latency Timer (PCI Clocks)
- 5.2. Slot X Using INT#
- 5.3. Xth Available IRQ
- 5.4. PCI IDE IRQ Map to
- 5.5. 'AT bus clock frequency' ou 'ISA Bus Clock Frequency'
- 5.6. PCI Clock Frequency
- 5.7. Resources Controlled By
- 5.8. Reset Configuration Data
- 5.9. IRQ3/4/5/7/9/10/11/12/14/15 assigned to
- 5.10. DMA 0/1/3/5/6/7 assigned to
- 5.11. PCI IRQ Activated by.
- 5.12. PCI IDE IRQ Map To
- 5.13. Cas du BIOS AWARD
  - Slot X IRQ
  - PCI Latency Timer
  - IRQ XX Used by ISA

#### 5.14. Cas du BIOS AMI

- Plug and Play Aware OS
- Offboard PCI IDE Primary ou Secondary IRQ
- Reserved Memory Size
- Reserved Memory Address
- DMA Channels

### **6. Power Management.....40**

- 6.1. Power Management ( ACPI )
- 6.2. PM Control by APM
- 6.3. Video Off Method
- 6.4. Doze Mode
- 6.5. Standby Mode
- 6.6. Suspend Mode
- 6.7. HDD Power Down
- 6.8. IRQ3, 5, 8, 12 Wake-Up Events In Doze & Standby
- 6.9. Power Down & Resume Events

### **7. Integrated Peripherals.....43**

- 7.1. IDE HDD Block Mode
- 7.2. IDE Primary Master PIO
- 7.3. IDE Primary Slave PIO
- 7.4. IDE Secondary Master PIO
- 7.5. IDE Secondary Slave PIO
- 7.6. On-Chip Primary PCI IDE
- 7.7. On-Chip Secondary PCI IDE
- 7.8. Onboard FDC Control
- 7.9. Onboard Serial 1
- 7.10. Onboard Serial 2
- 7.11. UR2 Mode
- 7.12. IR Duplex Mode
- 7.13. Onboard Parallel Port
- 7.14. Parallel Port Mode
- 7.15. ECP Mode Use DMA
- 7.16. USB Controller

### **8. Les pannes.....46**

## 1. Introduction

Le BIOS ( Basic Input / Output System ) se compose de deux éléments. D'une part, un circuit dip ou une mémoire flash contenant la partie logicielle. D'autre part, un circuit CMOS (Complementary Metal Oxyde Semiconductor) dans lequel sont sauvés les paramètres. Celui-ci doit impérativement toujours être maintenu sous tension, à l'aide d'une pile ou d'un accumulateur. S'il n'est plus alimenté, toutes les valeurs qu'il contient sont irrémédiablement perdues. La partie logicielle vous permet de configurer les différents éléments hardware qui composent votre PC. Par exemple, on y règle la date, l'heure, le type de(s) disque(s) dur(s), le type de(s) lecteur(s) de disquettes, le type d'affichage, ...

Plusieurs fabricants conçoivent des BIOS: AMI (American Megatrends), Award, Phoenix pour les plus courants. Mais certains grand constructeurs produisent leurs BIOS maison, tel IBM et Compaq. Jusqu'au 486, le BIOS se présentait sous la forme d'un circuit DIP non réinscriptible sans outils spécialisés. Désormais, une nouvelle technologie tend à se répandre, le BIOS Flash, qui n'est autre qu'une EEPROM pouvant être reprogrammé au moyen d'un logiciel. Dans ce cas, ce dernier n'est plus vraiment à l'abri d'une agression logicielle, telle qu'un virus. Les BIOS récents, tel que les dernières versions du Award, intègrent un système appelé Energy Star. Ce dernier offre des fonctions d'économie d'énergie par l'extinction de l'écran, l'arrêt de rotation du disque dur après un temps déterminé. De plus, ils intègrent le support pour les cartes PCMCIA, ce qui évite de charger inutilement le fichier CONFIG.SYS avec des drivers, souvent buggés.

### 1.1. Démarrage du PC

Lors de l'initialisation du PC, le BIOS va procéder à un certain nombre de tests, afin de déterminer si la configuration et le fonctionnement du PC sont corrects. Le plus visible est le test de mémoire qui s'affiche sous forme de décompte en haut de l'écran. En fait, le BIOS va pousser ses investigations beaucoup plus loin et tester la plupart des composants. En cas d'erreur, un message est affiché ou, si cela n'est pas possible, un certain nombre de bips vont permettre de déterminer le type de problème. Seul IBM utilise un système de code d'erreur, dont la signification peut être obtenue auprès d'un revendeur agréé (ou sur mon site à moi). Si le test se termine sans problème, un bip retentit, dans les autres cas, le PC émet 2 bips ou plus. Histoire de vous rendre nerveux, Compaq utilise deux bips pour signaler une initialisation sans encombre. Cette procédure est appelée POST ( Power On Self-Test ). Le tableau ci-dessous vous donne un exemple succinct des tests effectués.

Ceci est un exemple, cliquez sur le lien de téléchargement pour obtenir le cours complet.

